

***Brassica oleracea* var. *capitata* (BEYAZ LAHANA) ÜZERİNDE FARMAKOĞNOZİK ARAŞTIRMALAR**

PHARMACOGNOSTIC INVESTIGATIONS ON

Brassica oleracea* var. *capitata

Elçin GÜRKAN* – Fatma HIRLAK*

SUMMARY

This work covers up the investigation of the cytotoxic effect and the spectral analysis of a Dragendorff-positive substance (Rf-0.33) obtained from *B. oleracea* var. *capitata* (Cruciferae). IR, UV, and HPLC are used for spectral analysis.

ÖZET

Bu çalışmada *B. oleracea* var. *capitata* (beyaz lahana) (Cruciferae) da daha önceden saptanmış bulunan Dragendorff-pozitif 4 maddeden Rf-0.33 olanının IR, UV ve HPLC yardımıyla yapısı tayin edilmiş ve sitolitik etkisi araştırılmıştır.

GİRİŞ

Brassica oleracea var. *capitata* DC. (Cruciferae) nın birçok hastalıkta tedavi etkisi olduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir. Bitkinin glikozidal maddeler başta olmak üzere proteinler, yağlar, reçinemsi maddeler, kalsiyum tuzları, demir, magnezyum oksit, kükürt, A ve C vitaminleri ile alkaloidleri taşıdığını çeşitli çalışmalardan öğrenmiş bulunuyoruz (1-7).

Bitkinin tedavi edici etkisinin kanıtlandığı hastalıkların başında mide ve oniki parmak barsak rahatsızlıklarını, çeşitli cilt hastalıklarını, değişik organlarda görülen tümoral hastalıkları ve tüberkülozu sayabiliriz (1).

* Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı,
Haydarpaşa – İSTANBUL.

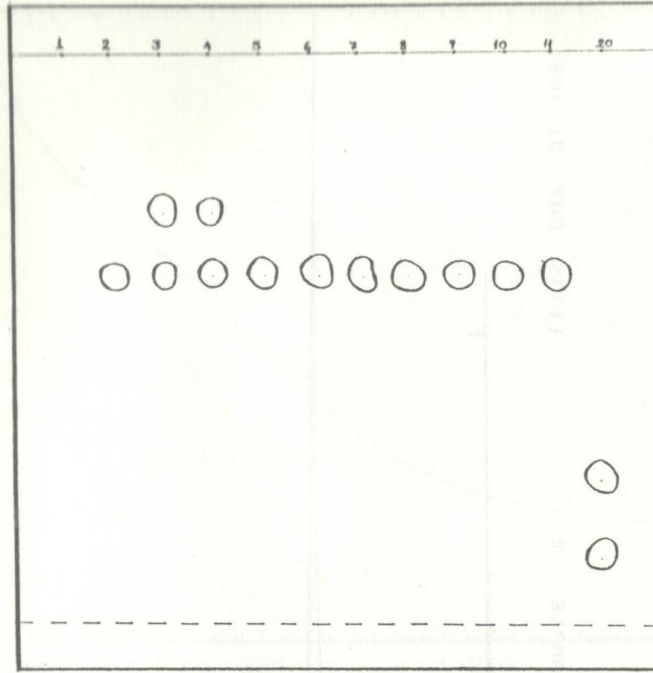
Biz de insan sağlığında çeşitli faydaları saptanmış olan bu bitki üzerinde 1982 de yürütülmüş olan bir araştırmayı (8) ele alarak bitki üzerinde bu yolda bir çalışma yürütmeyi amaçladık. Adı geçen çalışmada Dragendorff-pozitif olarak saptanmış dört maddeden bir tanesinin doku kültüründe tümör hücrelerinin şeklini değiştirdiği saptanmış, daha sonraki çalışmalarda ise bu maddenin yapısı aydınlatılmış ve maddenin sitolitik etkiye sahip olduğu kanıtlanmıştır (9, 10). Biz Dragendorff-pozitif olduğu kanıtlanan 4 maddeden bir diğerini (Rf-0.33) ele alıp, bunun yapısını çeşitli spektral analiz yollarıyla tayin ederek sitolitik etkisini araştırdık.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamızda lahana yaprakları, küçük parçalara bölündükten sonra sıkılarak suyu çıkartıldı ve elde edilen bitki suyu önce birkaç kez petrol eteri ve daha sonra da birkaç kez eterle ekstre edilip temizlendi. Kirliliklerinden arındırılmış bitki suyu daha sonra da etanolle karıştırıldı. Etanollü kısım koyu kıvama gelinceye kadar uçuruldu. Bakiye birkaç damla etanolde çözündürülüp nötral Al_2O_3 ile hazırlanmış sütuna tatbik edildi. Sütundan alınan fraksiyonlar Whatman No. 1 kağıtlara tatbik edildi ve n-butanol-asetik asit-su (4-1-5) solvanı ile kromatografiye tabi tutuldu. Dragendorff reaktifi ile boyanan kromatogramda Rf-0.27, 0.33, 0.62 ve 0.89 olan dört leke görüldü (8).

Kromatogramda tek leke (Rf-0.33) gösteren ve Dragendorff ile mor renk veren fraksiyonlar kağıtlardan etanolle elüe edilip birleştirildi. Madde Dragendorff ile mor renk verdiği için, bunun asetil kolin olabileceği düşünüldü. Bu nedenle de madde asetil kolin şahit maddesi ile birlikte yukarda sözü edilen kağıt ve solvan ile kromatografiye tabi tutuldu. Sonuçta maddemizin asetil kolin ile aynı rengi verdiği ve yaklaşık Rf de olduğu kanıtlandı. Etanollü kısmın diğer bölümleri ile yapılan IR, UV ve HPLC çalışmaları sonucunda maddenin asetil kolin olduğu saptandı.

Etanolde çözündürülmüş maddenin sitolitik etkisini araştırabilmek için etanol uçuruldu ve madde distile su içinde çözündürüldükten sonra bu karışım içinde fasulye çimlendirildi. Bu deneyin kontrol grubundaki fasulyeler ise distile su içinde çimlendirilmeye bırakıldı. Her iki grupta da oluşan kökler kesilerek 3 k metanol-1 k asetik asit karışımında fiks edilip % 70'lik etanole alındı. Kökleri boyamak için Aceto orcein ve Carmin boyalarından yararlanıldı. Her iki boyama yönteminden herhangi biri ile boyanan köklerin mitoz bölünme safhaları mikroskop altında sayıldı.



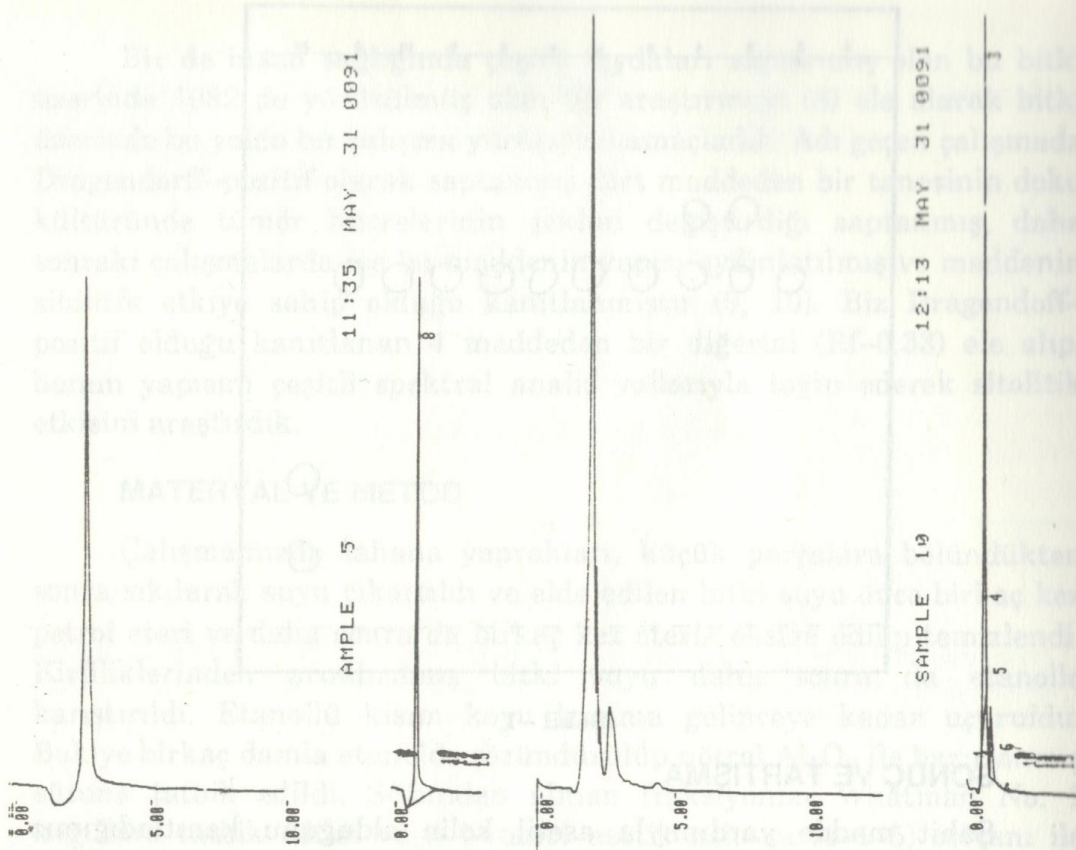
Şekil - 1

SONUÇ VE TARTIŞMA

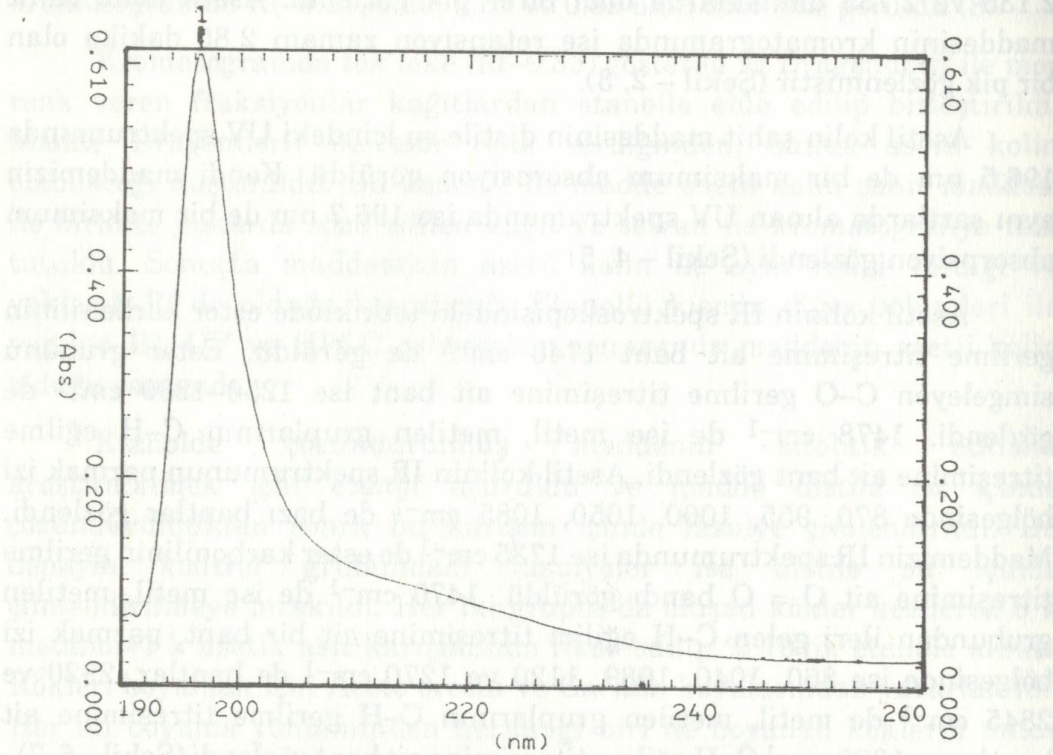
Şahit madde yardımıyla asetil kolin olduğunu kanıtladığımız maddenin HPLC ile elde edilen kromatogramında retansiyon zamanları 2.135 ve 2.735 dakikalarda olan birer pik gözlemlendi. Asetil kolin şahit maddesinin kromatogramında ise retansiyon zamanı 2.85 dakika olan bir pik gözlemlenmiştir (Şekil - 2, 3).

Asetil kolin şahit maddesinin distile su içindeki UV spektrumunda 196.5 nm de bir maksimum absorpsiyon görüldü. Kendi maddemizin aynı şartlarda alınan UV spektrumunda ise 196.7 nm de bir maksimum absorpsiyon gözlemlendi (Şekil - 4, 5)

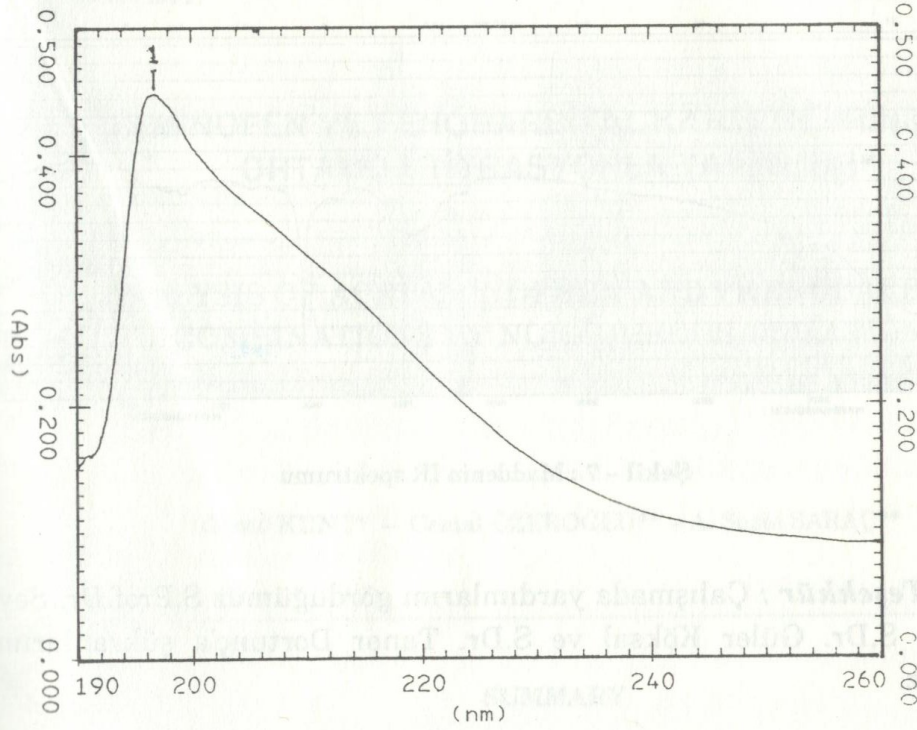
Asetil kolinin IR spektroskopisindeki tetkikinde ester karbonilinin gerilme titreşimine ait bant 1740 cm^{-1} de görüldü. Ester grubunu simgeleyen C-O gerilme titreşimine ait bant ise $1250\text{--}1230\text{ cm}^{-1}$ de gözlemlendi. 1478 cm^{-1} de ise metil, metilen gruplarının C-H eğilme titreşimine ait bant gözlemlendi. Asetil kolinin IR spektrumunun parmak izi bölgesinde $870, 955, 1000, 1050, 1085\text{ cm}^{-1}$ de bazı bantlar gözlemlendi. Maddemizin IR spektrumunda ise 1735 cm^{-1} de ester karbonilinin gerilme titreşimine ait C = O bandı görüldü. 1470 cm^{-1} de ise metil, metilen grubundan ileri gelen C-H eğilme titreşimine ait bir bant, parmak izi bölgesinde ise $860, 1040, 1089, 1120$ ve 1270 cm^{-1} de bantlar, 2920 ve 2845 cm^{-1} de metil, metilen gruplarının C-H gerilme titreşimine ait bantlar ve 1380 cm^{-1} C-H eğilme titreşimine ait bant gözlemlendi (Şekil - 6, 7).



Şekil - 2 : Asetilkolinin HPLC kromatogramı. Şekil - 3 : Maddenin HPLC kromatogramı.

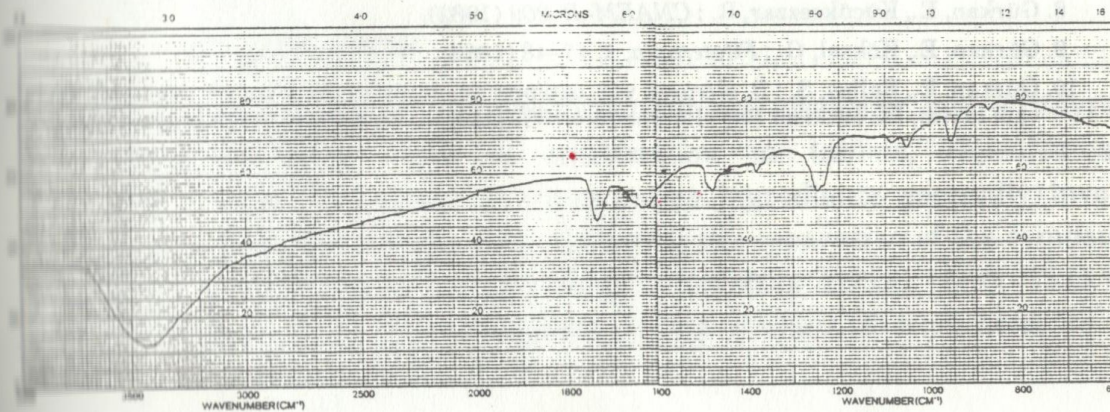


Şekil - 4 : Asetil kolinin UV spektrumu.

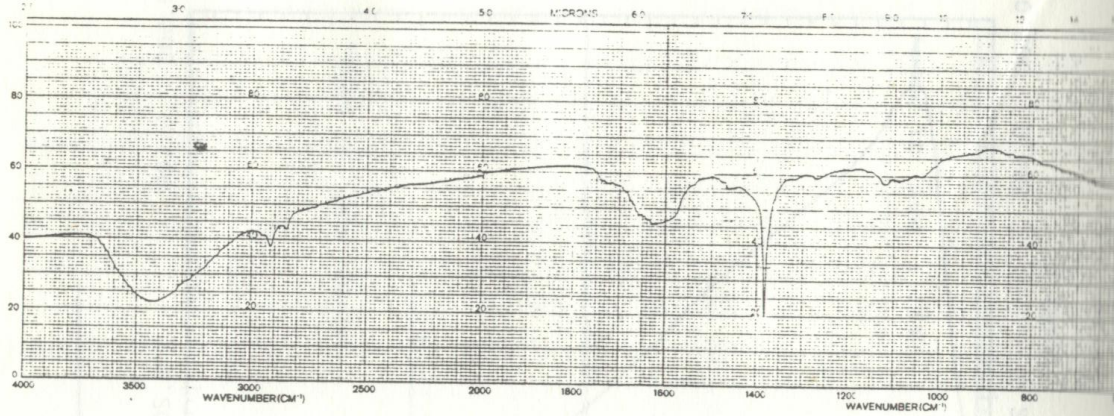


Şekil - 5 : Maddenin UV Spektrumu.

IR, UV ve HPLC ile asetil kolin olduğunu kanıtlamış bulunduğumuz maddemizin sitolitik etkisinin incelenmesinde ise hazırlanan kontrol ve deney gruplarındaki mitoz bölünme safhalarını sayarak elde edilen verilere t testi uygulandı. Bunun sonucunda da mitoz bölünmenin son safhaları olan anafaz ve telofaz safhalarının yüzdelerinin deney ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak farklılıklar göstermediğini gözledik. Böyle bir farklılık elde edilmediği için maddemizin mitoz bölünmeye etki etmediği sonucuna vardık.



Şekil - 6 : Asetil kolinin IR spektrumu.



Şekil - 7 : Maddenin IR spektrumu

Teşekkür : Çalışmada yardımlarını gördüğümüz S.Prof.Dr. Sevim Rollas, S.Dr. Güler Köksal ve S.Dr. Taner Dortunç'a şükranlarımızı sunarız.

KAYNAKLAR

1. Willfort, R. : *Gesundheit Durch Heilkrauter Rudolp Trauner*, Verlag-Linz-Austria (1959).
2. Durkee, A.B. and Harborne, J.B. : *Phytochemistry* **12**(5), 1085-1089, (1973).
3. Hörhammer, L. and Wagner, H.: Personal Communication.
4. Hörhammer, L., Wagner, H., Arndt, H.G., Kramer, H. and Farkas, L. : *Tetrahedron Letters*, 657 (1966).
5. Paris, R.R. and Charles, A. : *Comp. Rend.*, 254-325 (1962).
6. François, M.T. and Chaix, L. : *Chem. Abstr.*, **55**, 3744 (1961).
7. Smolenski, H., Silinis, H., Farnsworth, N.R. : *Lloydia*, **37** (3), 506-513 (1974).
8. Gürkan, E., Küçükcezzar, R. : *ÇNAEM-R-209* (1982).
9. Gürkan, E., Köksal, G. : *Fitoterapia*, **1**, 47-48 (1988).
10. Gürkan, E., Rollas, S. : *B. oleracea* var. *capitata*'da sitolitik etki gösteren maddenin yapı tayini, IX. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Eskişehir, 16-19 Mayıs 1991.

(Received December 19, 1991)